

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-334318

(43)Date of publication of application : 22.12.1995

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

(21)Application number : 06-127182

(71)Applicant : MATSp SHTTA ELECT8 TC BT C3  
LTT

(22)Tate of filing : 09.06.1994

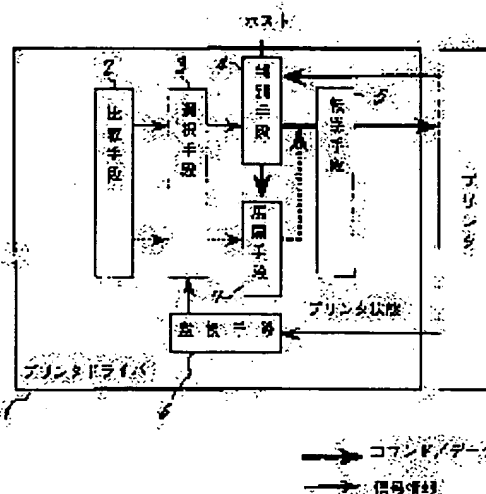
(72)Tnventor : TSp8p93 33 TCHB3  
9 THTTA 8p3 TB3  
HA8ASHT9E9 SHT

(54) P8 TTE8 T8 TVE8

(57)Abstract:

Pp8 P3 SE: To enable high-speed expansion by providing an expanding means which expands a command into bit map data or an intermediate command and a means which transfers the command or data to a printer, and performing an expanding processing on a side judged to be adequate as a result of performance comparison.

C3 9 STTp TB 9: The comparing means 2 of the printer driver 1 compares host performance with printer performance and a monitoring means 6 monitors the printer state. A selecting means 3 selects the side judged to be adequate for the command/data expansion according to the printer state information from the monitor means 6 and the comparison result from the comparing means 2. Then a decision means 4 decides data complexity showing how high throughput is required for the expansion according to the data kind of the command or data. Further, an expanding means 7 expands the command into the bit map data or intermediate command and a transfer means 5 transfers the command or data to the printer. Consequently, the side where fast expansion can be performed is selected to perform the fast expanding processing.



---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-334318

(43) 公開日 平成7年(1995)12月22日

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

G 0 6 F 3/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-127182

(22) 出願日 平成6年(1994)6月9日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 鶴野 幸一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 西田 幸宏

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 林 善嗣

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

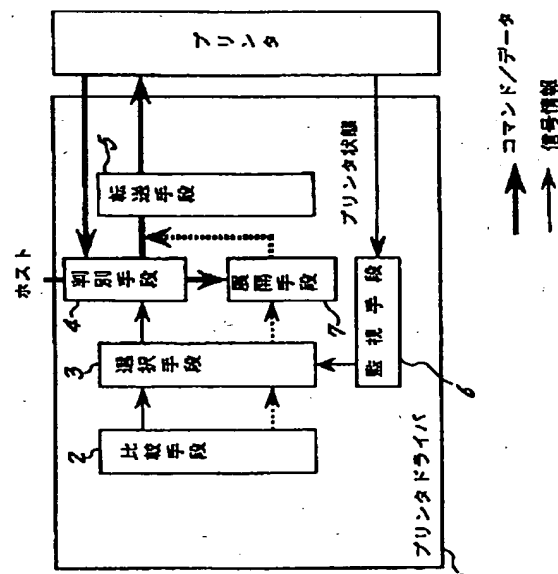
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 プリントドライバ

(57) 【要約】

【目的】プリントドライバにおいて、展開処理時間を短縮する。

【構成】ホスト性能とプリンタ性能を比較する比較手段2、プリンタ状態を監視する監視手段6、この監視手段6からのプリンタ状態情報と比較手段2の比較結果によってコマンド/データ展開に適格と判断した側を選択する選択手段3、コマンド/データをデータ種類により、展開を行うのにどれくらいの処理能力が必要かを示すデータ複雑度を判別する判別手段4、コマンドをビットマップなどのデータに展開する展開手段7、コマンド/データをプリンタに転送する転送手段を備え、前記性能比較の結果、適格と判断した側で、展開処理するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホスト性能とプリンタ性能を比較する比較手段と、プリンタ状態を監視する監視手段と、前記比較手段からの比較結果および前記監視手段からのプリンタ状態情報によってコマンド/データ展開に適格と判断した側を選択する選択手段と、コマンド/データをデータ種類により、展開を行うのにどれくらいの処理能力が必要かを示すデータ複雑度を判別する判別手段と、コマンドをビットマップデータに、あるいは中間的なコマンドに展開する展開手段と、コマンド/データをプリンタに転送する転送手段を有し、前記性能比較の結果、適格と判断した側で、展開処理するように構成したことを特徴とするプリンタドライバ。

【請求項2】 比較手段はCPU性能を比較し、より高性能と判断された側において、監視手段がビジー状態と判断した場合、より高性能でない側と判断された側において展開処理を行うように構成したことを特徴とする請求項1記載のプリンタドライバ。

【請求項3】 比較手段はCPU性能を比較し、より高性能と判断された側で、すべての展開処理を行うことなく、処理展開が複雑な部分のみをより高性能と判断された側で行い、展開時間を短縮するように構成したことを特徴とする請求項1記載のプリンタドライバ。

【請求項4】 比較手段はCPU性能と、ホスト側のメインメモリ容量とプリンタ側のユーザ使用可能メモリ容量による判定を行うことを特徴とする請求項1記載のプリンタドライバ。

【請求項5】 比較手段は印字装置のプリント速度による判定を行うことを特徴とする請求項1記載のプリンタドライバ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、印字装置に各種データ（フォント、グラフィックス、ビットマップ画像など）を送るためにホストコンピュータに搭載されるプリンタドライバに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、フォントなどの展開処理などは、ホストコンピュータからコマンド/データをプリンタに送り、プリンタ側で処理を行っていた。しかし最近、半導体技術などの進歩によりホストコンピュータの性能が急速に進歩して、プリンタで行うより、高速に処理される場合がある。その場合、ホスト側で展開処理を行った方が高速である。実際、ホスト側で展開処理を行うプリンタも存在する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】プリンタよりも高いパフォーマンスを持ったホストコンピュータでも、ホスト側に展開手段を持たないと、たとえ時間がかかってもプリンタで展開処理をするしか方法がなく、効率的でな

い。また、ホスト側に展開手段を持っていたとしても、両方の展開手段を有効に使っていない。

【0004】本発明は、前記課題を解決するもので、この展開処理を高速に行う側を選択し、展開処理を行うプリンタドライバを提供することを目的とする。また、使用されていない側の展開手段を有効活用するプリンタドライバを提供することを目的とする。

【0005】また、データの複雑度をデータの種類により判断して、展開処理が複雑なコマンド/データを展開処理の高速な側で行い、展開処理時間を短縮するプリンタドライバを提供することを目的とする。

【0006】また、性能判定において、CPU性能と、ホスト側のメインメモリ容量、プリンタ側のユーザ使用可能メモリ容量を比較することにより、より効率的な展開処理を可能にするプリンタドライバを提供することを目的とする。

【0007】さらに、プリント速度に適した性能の展開手段を選択することにより、プリント速度相応の処理を行うプリンタドライバを提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明のプリンタドライバは、ホスト性能とプリンタ性能を比較する比較手段と、プリンタ状態を監視する監視手段と、前記監視手段からのプリンタ状態情報および前記比較手段からの比較結果によってコマンド/データ展開に適格と判断した側を選択する選択手段と、コマンド/データをデータ種類により、展開を行うのにどれくらいの処理能力が必要かを示すデータ複雑度を判別する判別手段と、コマンドをビットマップデータに、あるいは中間的なコマンドに展開する展開手段と、コマンド/データをプリンタに転送する転送手段を有する構成とし、比較手段がホスト性能とプリンタ性能を比較し、選択手段が性能良と判断した側を選択し、高速展開を可能にしたものである。

【0009】また、比較手段がプリンタ性能がホスト性能より良と判断し、監視手段によりプリンタがビジー状態であると通知されると、選択手段はホスト側を選択し、展開処理を行うようにしたものである。

【0010】また、判断手段がコマンド/データのデータ種類により複雑度を判定し、判定結果に基づいて、データ毎に展開手段を異ならしめ、処理を分担するようにしたものである。

【0011】また、比較手段がホスト側とプリンタ側のメモリ容量を比較することにより、さらに効率的な展開処理を行うようにしたものである。さらに、選択手段がプリント速度に応じた性能のプリンタ/ホスト側を選択することにより、適切な展開処理を行うようにしたものである。

## 【0012】

【作用】本発明は、上記構成により、高速に展開できる

側を選択し、より高速な展開処理を可能にする。また、使用されていない側の展開手段を有効活用し、高速展開処理を可能にする。また、データの複雑度をデータの種類により判断して、展開処理が複雑なコマンド/データを展開処理の高速な側で行い、展開処理時間の短縮を可能にする。また、性能判定において、CPU性能と、ホスト側のメインメモリ容量、プリンタ側のユーザ使用可能メモリ容量を比較することにより、より効率的な展開処理を可能にする。さらに、プリント速度に適した性能の展開手段を選択することにより、速度相応の処理を行う。

【0013】

【実施例】

(実施例1) 以下、本発明の一実施例について図面に基づいて説明する。図1は、ホスト/プリンタの構成概念図である。ホスト側のアプリケーションから印字要求された印字データは、コマンド/データの形式で、プリンタドライバに渡される。プリンタドライバは、受け取ったコマンド/データをホスト側で展開処理を行う。そして、プリンタ状態を監視しながら、プリンタ側へコマンド/データを転送する。または、ホスト側のアプリケーションから受け取ったコマンド/データをそのままプリンタ側へ転送し、プリンタ側で展開処理を行う。

【0014】図2は、本発明の一実施例におけるプリンタドライバのソフトウェア構成ブロック図である。図2において、プリンタドライバ1は、ホスト性能とプリンタ性能を比較する比較手段2、プリンタ状態を監視する監視手段6、この監視手段6からのプリンタ状態情報と比較手段2からの比較結果によってコマンド/データ展開に適格と判断した側を選択する選択手段3、コマンド/データをデータ種類により、展開を行うのにどれくらいの処理能力が必要かを示すデータ複雑度を判別する判別手段4、コマンドをビットマップのデータあるいは中間的なコマンドに展開する展開手段7、コマンド/データをプリンタに転送する転送手段5から構成されている。太い矢印は、コマンド/データの流れを表し、細い矢印は、状態情報信号の流れを表す。これらの図を参照しながら説明する。

【0015】まず、性能データの取得について説明する。内容を簡略化するために、CPU性能のみで判断することとする。デフォルトデータとして、あらかじめCPU性能を示すベンチマークテストなどのデータをパフォーマンスの高い順に並べて保持しておく。ホスト、プリンタの性能データを得る方法としては、ユーザがホストとプリンタの各CPUデータをデフォルトデータの中から選ぶ方法、あるいはプリンタドライバが自ら性能を調べる手段を有して簡単なテストを行い、性能データを作る方法などがある。

【0016】図3は各CPU性能データの一覧であって、ホストとプリンタのそれぞれに対応するCPU性能

を示す情報が示されている。CPU性能としては、CPU種類、クロック周波数、命令キャッシュメモリ容量などが考えられる。図3では、性能パラメータとして、CPU種類、クロック周波数、使用可能メモリ容量がある。そして、ホストとプリンタに搭載されているそれぞれのCPUを指すポイントを持つ。少なくともホストとプリンタのどちらの性能がよいかという情報があればよい。ホストコンピュータにプリンタが接続されると、ホスト側で(たとえば、双方向通信インタフェースを介して)プリンタ性能情報を得ることができる。

【0017】次に、比較手段2は、ホスト性能とプリンタ性能を取り出し、比較して、どちらが展開処理をより高速に行えるか判定する。そして、そのどちらが高速に展開できるか判定した結果を選択手段3に伝える。

【0018】図4は実施例1におけるデータ処理の流れを示す。図4では、前記性能比較の結果、ホスト性能が良と判断した場合のデータ処理の流れを示し、アプリケーションからコマンド/データが送られると、ページ毎にそのコマンド/データがプリンタ内蔵フォントを使うか調べる(ステップ1)。もし使う場合は、描画位置情報を付加して、そのデータは、そのまま転送手段5に送られ(ステップ4)、プリンタに送られ(ステップ5)、プリンタ側で展開される。プリンタ内蔵フォントが使われない場合は、コマンド/データは展開手段7に送られ(ステップ2)、ビットマップデータに展開される(ステップ3)。そして、展開が終わると、転送手段5に送られ(ステップ4)、さらにプリンタに送られる(ステップ5)。

【0019】一方、前記性能比較の結果、プリンタ性能が良と判断された場合、コマンド/データは、プリンタ内蔵フォントかどうか調べることなく、展開手段7を通らず、すぐに転送手段5に送られる(ステップ4)。転送手段5からプリンタへ送られて(ステップ5)、プリンタ側で展開処理を行う。

【0020】ただし、比較手段2でプリンタが選択された場合も同様であり、監視手段6がプリンタビジー状態であると判断した場合は、ホスト側で展開してもよい。

【0021】(実施例2) 図5は実施例2におけるデータ処理の流れを示す。前記の構成において、性能比較(ステップ11)の結果、比較手段2がプリンタ性能が良と判断したが、監視手段6がプリンタの状態を監視して(ステップ12)、先行データなどの印字動作を行っていてプリンタビジー状態と判断した場合、選択手段3がホスト側を選び、次のデータをホスト側で展開を行う手順を踏む(ステップ14)。つまり、ホストから送られたコマンド/データを展開手段7に送り、ホスト側で展開処理を行う。プリンタがビジーでない場合は、そのままプリンタで展開する処理を行う(ステップ13)。また、後続データがきて、監視手段6がプリンタビジー状態が解除されたと判断すると、再びプリンタ側で展開

を行う。よって、ホスト/プリンタ両方のビジーでない側の展開手段を有効に活用できる。

【0022】また、逆にホスト性能が良と判断したが、ホストが他のジョブなどで、ビジー状態の場合は、プリンタ側で展開処理を行ってもよい。

【0023】(実施例3) 図6は実施例3におけるデータ処理の流れを示す。前記の構成において、性能比較の結果、プリンタ性能が良と判断し、ホストから送られたコマンド/データをページ毎に判別手段4によって調べて(ステップ21)、展開が複雑であると判断されたコマンド/データのみをプリンタ側で展開を行い(ステップ22)、展開が簡単と判断されたデータは、ホスト側で展開され(ステップ23)、展開されたデータをプリンタに送る。

【0024】また、ホスト性能が良と判断された場合も同様である。つまり、ホスト、プリンタ両方の展開処理を同時に行うことにより、展開にかかる時間を短縮できる。各コマンド/データを解析する際に、直接、コマンド種別、データ量、圧縮などを調べる。たとえば、圧縮なしのビットマップデータの場合、単純と判断して、ホスト側で展開する。一方、スケーラブルフォントやグラフィックスデータの場合、複雑と判断し、描画位置とデータをプリンタ側で展開する。最終的に展開された画像を合わせて、画像全体を作る。つまり、データ展開の複雑さによって、展開する手段が異なり、展開処理の分散が図れる。

【0025】(実施例4) 図7は実施例4におけるデータ処理の流れを示す。前記の構成において、ホスト/プリンタのCPU性能、メモリ容量を性能データとする。たとえCPU性能が良くても使用可能なメモリが少なければ、展開に時間がかかってしまう。まず、CPU性能を比較して(ステップ31)、プリンタ側の性能が良と判断すると、性能データのメモリ容量を調べる(ステップ32)。十分あれば、プリンタで展開する処理を行う(ステップ33)。ホスト側の性能が良と判断した場合、あるいは、プリント側のメモリ容量を調べて十分でない場合、ホスト側のメモリ容量を調べる(ステップ34)。十分であれば、ホスト側で展開する処理を行う(ステップ35)。そうでない場合は、プリンタ側で展開する処理を行う(ステップ33)。

【0026】(実施例5) 図8は実施例5における展開手段を選択する場合の性能データ形式の一例を示す図である。前記の構成において、印字装置のプリント速度を考慮した構成とする。つまり、いくら展開が速くてもプリント速度が遅いと、プリントできていないデータがたまってしまう、結果として印字速度は、上がらない。よって、プリンタ性能として、プリント速度を加えれば、

その速度に応じた性能に近い側を選ぶことができる。図3のように性能が高い順に並べられた性能データを、図8のように、各プリント速度に応じて、区分けをする構成にしておく。これは実際にプリンタに搭載された、CPU、プリント速度に基づいて作られたデータである。これにより、プリント速度に対応した性能を有する側を選ぶことができる。もし、対応する性能のものがなければ、それに最も近い性能のもので代用する。

【0027】

10 【発明の効果】以上のように、本発明によれば、より高性能と判断した側で展開処理することによって、展開処理時間を短縮することができる。また、使用されていない側の展開手段を有効に活用することによって、高速展開処理を可能にする。また、データの複数度をデータの種類により判断し、展開処理が複雑なコマンド/データを展開処理の高速な側で行うことによって、展開処理時間の短縮を可能にする。また、性能判定において、CPU性能と、ホスト側のメインメモリ容量、プリンタ側のユーザ使用可能メモリ容量を比較することにより、より効率的な展開処理を可能にする。さらに、プリント速度に適した性能の展開手段を選択することにより、速度相

20 応の処理を可能にする。  
【0028】これらのことにより、ホスト/プリンタの性能に応じて、また、双方の状況に応じて、柔軟な展開処理を高速に行えるプリンタドライバを提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】ホスト、プリンタドライバ、プリンタの構成概念図である。

30 【図2】本発明の一実施例のプリンタドライバのソフトウェアブロック構成図である。

【図3】各CPU性能データ構成の一例を示す図である。

【図4】実施例1におけるデータ処理の流れである。

【図5】実施例2におけるデータ処理の流れである。

【図6】実施例3におけるデータ処理の流れである。

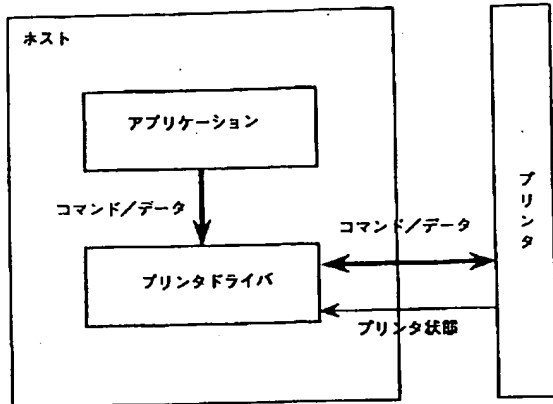
【図7】実施例4におけるデータ処理の流れである。

【図8】実施例5における性能データ構成の一例を示す図である。

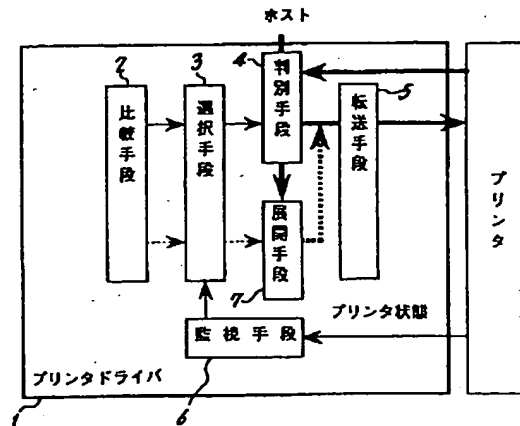
40 【符号の説明】

- 1 プリンタドライバ
- 2 比較手段
- 3 選択手段
- 4 判定手段
- 5 転送手段
- 6 監視手段
- 7 展開手段

【図1】



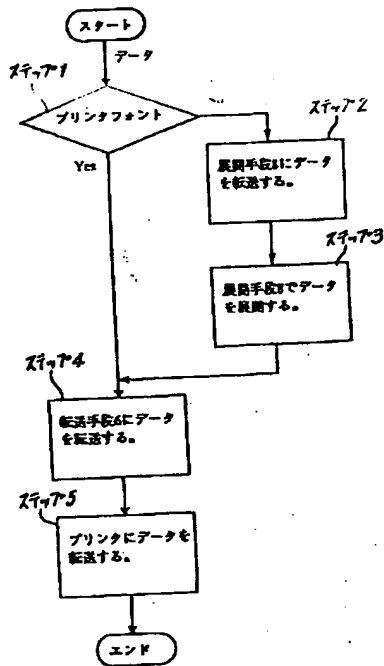
【図2】



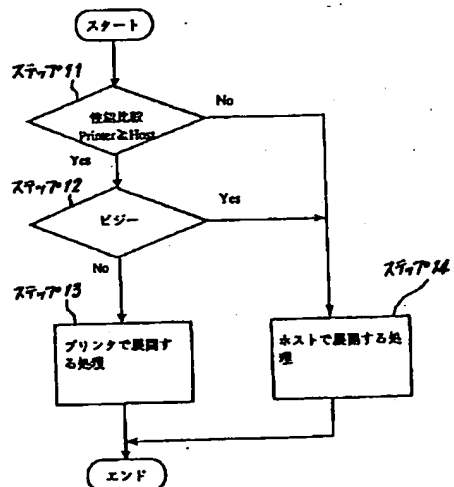
【図3】

	CPU性能データ	使用可能メモリ容量
ホスト→	80486 66M	8M
	80486 50M	4M
プリンター→	68020 20M	2M
	...	...

【図4】

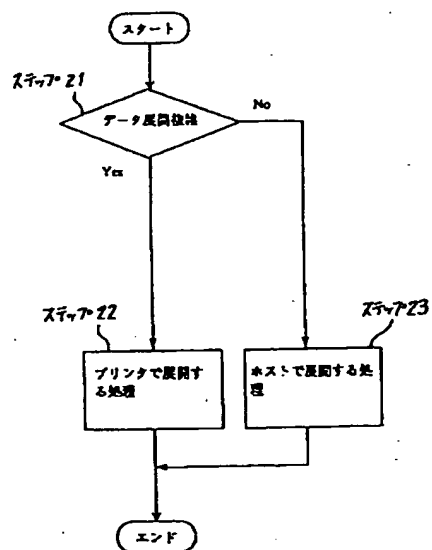


【図5】

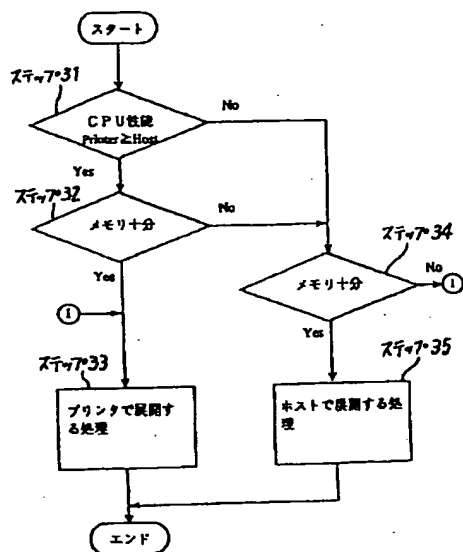


→ コマンド/データ  
 → 信号情報

【図6】



【図7】



【図8】

CPU性能データ		
12 PPM	80486	66M
	80486	50M
8 PPM	R3000	55M
		30M
6 PPM	68020	30M
4 PPM	68000	20M



DERWENT-ACC-NO: 1996-083160

DERWENT-WEEK: 199609

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Printer driver for host computer -  
has expansion part to expand selected data which is then  
transferred to printer, based on performance of host  
computer and printer

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK[MATU]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0127182 (June 9, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
JP 07334318 A		December 22, 1995	N/A
006	G06F 003/12		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 07334318A	N/A	
1994JP-0127182	June 9, 1994	

INT-CL (IPC): G06F003/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07334318A

BASIC-ABSTRACT:

The printer driver consists of a comparator (21) which compares a host performance and a printer performance. A monitoring part (6) monitors the printer state. A selection part (3) performs the selection of the comparison result or printer state information for data expansion.

A judgment part (4) judges the degree of complexity of data

and the processing  
capability required to perform the expansion of data such  
as bit map, graphics.  
An expanding part (7) performs the expansion of the data.  
A transfer part (5)  
transfers the expanded command data to a printer.

ADVANTAGE - Shortens expansion processing time. Realizes  
high speed deployment  
processing.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/8

TITLE-TERMS: PRINT DRIVE HOST COMPUTER EXPAND PART EXPAND  
SELECT DATA TRANSFER  
PRINT BASED PERFORMANCE HOST COMPUTER PRINT

DERWENT-CLASS: T01 T04

EPI-CODES: T01-C05A; T04-G10E;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-069535